

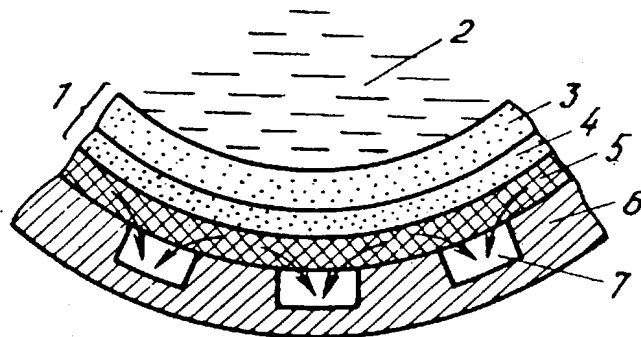


ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4185006/24-06
(22) 22.01.87
(46) 23.03.89. Бюл. № 11
(71) Истринское отделение Всесоюзного электротехнического института им. В.И. Ленина
(72) Е.С.Яценко, С.Ю.Петрин и Л.В.Петрина
(53) .621.565.58 (088.8)
(56) Низкотемпературные тепловые трубы для летательных аппаратов. /Под ред. Г.И.Вороница. М.: Машиностроение, 1976, с. 115.
Авторское свидетельство СССР
№ 987354, кл. F 28 D 15/02, 1981.
(54) ФИТИЛЬ ТЕПЛОВОЙ ТРУБЫ
(57) Изобретение м.б. использовано в

системах, содержащих участок испарения, в котором перепад давлений между паром и испаряемой жидкостью достигает несколько атмосфер, а также в народном хозяйстве, где используются тепловые потоки порядка нескольких киловатт на сантиметр квадратный. Цель изобретения - интенсификация теплосъема трубы. Фитиль содержит капиллярно-пористую структуру 5 и артерию 1 со стенкой из мелкодисперсного материала. Стенка артерии 1 выполнена двухслойной. Слой, примыкающий к капиллярно-пористой структуре 5, имеет более высокий коэффициент теплопроводности. Это позволяет растекаться тепловому потоку от мест контакта и увеличивает площадь испарения. 1 ил.



Изобретение относится к теплотехнике, в частности к системам, содержащим участок испарения, в котором перепад давлений между паром и испаряемой жидкостью достигает нескольких атмосфер, а именно к тепловым трубам и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства, где используются тепловые потоки порядка нескольких киловатт на сантиметр квадратный.

Цель изобретения - интенсификация теплообмена.

На чертеже схематически показан предлагаемый фитиль тепловой трубы, поперечный разрез.

Фитиль содержит артерию 1 со стенкой из мелкодисперсного материала, которая выполнена двухслойной, причем примыкающий к каналу 2 с жидким теплоносителем слой 3 (низкотеплопроводный) выполнен из материала, имеющего теплопроводность более низкую, чем слой 4 (высокотеплопроводный), примыкающий к крупнодисперсной капиллярно-пористой структуре 5. Низкотеплопроводный слой 3 может быть выполнен из никелевого мелкодисперсного спеченного порошка. Высокотемпературный слой 4 может быть выполнен из медного мелкодисперсного спеченного порошка. Капиллярнопористая структура 5 контактирует со стенкой 6 тепловой трубы, имеющей канал 7 для выхода пара.

Фитиль работает следующим образом.

При подаче теплового потока от стенки 6 трубы к внешней поверхности крупнодисперсной теплопроводной капиллярной структуры 5 последняя передает тепло к внешней поверхности слоя 4, с которого происходит испарение.

Образующийся пар оторы крупнодисперсной капиллярной структуры 7. Температуравается практически в теплопроводном слое 3, ная температура почти канал 2 с жидким теплоносителем, скорость ее иначе говоря, скорость ее в канал 2 оказывается в встречной скорости движения теплоносителя. В результате всние жидкости в артерии 1 отсутствуют и нет срыва работы фитиля вплоть тепловых потоков, ограничиваемых дельным капиллярным напором, разваемым в капиллярах низкотеплопроводного мелкодисперсного слоя 3. Таким образом, низкотеплопроводный слой защищает жидкость внутри канала 2 преждевременного вскипания.

Высокотеплопроводный слой, контактирующий непосредственно с греющей крупнодисперсной капиллярной структурой, необходим для растекания теплового потока от мест контакта и использования для испарения возможно большей поверхности стенки канала.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Фитиль тепловой трубы, содержащий капиллярно-пористую структуру и артерию со стенкой из мелкодисперсного материала, отличающийся тем, что, с целью интенсификации теплообмена, стенка артерии выполнена двухслойной, причем слой, примыкающий к капиллярно-пористой структуре имеет более высокий коэффициент теплопроводности.

Редактор С.Патрушева

Составитель Ю.Мартинчик
Техред Л.Сердюкова

Корректор М.Васильева

Заказ 1182/35

Тираж 569

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101